

Цифровая трансформация банковской деятельности



**Сергей Валентинович
ПЫХТИН,**

доцент кафедры
банковского права
Университета имени
О.Е. Кутафина (МГЮА),
кандидат юридических наук
lab.kbp@msal.ru
125993, Россия, г. Москва,
ул. Садовая-Кудринская, д. 9

Оплата по QR-коду как способ безналичных расчетов¹

Аннотация. После того, как компания Apple в марте 2022 г. приостановила использование приложения Apple Pay для банковских карт международных платежных систем Visa и Mastercard для жителей России и ее примеру последовали Google (Google Pay) и Samsung (Samsung Pay), расчеты посредством QR-кодов стали реальной альтернативой для совершения платежей с использованием смартфонов. В статье рассмотрены технические и юридические аспекты совершения платежей с использованием QR-кодов. Автором показано, оплата по QR-коду — это не форма безналичных расчетов. По своей правовой природе QR-код — это машиночитаемая форма представления платежного распоряжения об оплате определенной суммы денежных средств плательщиком их получателю по «зашифрованным» в этом коде реквизитам получателя. Следовательно, оплата по QR-коду осуществляется в рамках расчетов платежными поручениями.

Ключевые слова: безналичные расчеты, QR-код, Система быстрых платежей Банка России.

DOI: 10.17803/2311-5998.2023.101.1.104-110

SERGEY V. PYKHTIN,

Associate Professor
of Banking law Department
of the Kutafin Moscow State Law University (MSAL),
Cand. Sci. (Law)
lab.kbp@msal.ru
9, ul. Sadovaya-Kudrinskaya, Moscow, Russia, 125993

Payment by QR-Code as a Cashless Settlement Method

Abstract. After Apple suspended the use of the Apple Pay application for bank cards of international payment systems Visa and Mastercard for residents of Russia in March 2022 and Google (Google Pay) and Samsung (Samsung Pay) followed suit, settlements by QR-codes became a real

¹ Работа подготовлена в рамках деятельности Центра компетенций «Киберправо» Университета имени О.Е. Кутафина (МГЮА) в целях реализации программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030».

alternative for making payments using smartphones. The article discusses the technical and legal aspects of making payments using QR-codes. The author showed, that payment using a QR-code is not a form of non-cash payments. By its legal nature, a QR-code is a machine-readable form of submitting a payment order to pay a certain amount of funds by the payer to their recipient, using the recipient's details, «encrypted» in this code. Therefore, payment by QR-code is carried out as part of payments by payment orders.

Keywords: *cashless payments, QR-code, fast payment system of the Bank of Russia.*

QR-код (англ. Quick Response code — код быстрого ответа) — тип матричных (двумерных) штриховых кодов, изначально разработанных для автомобильной промышленности Японии. Его создателем считается Хосэй Масахиро Хара, сотрудник компании Denso Wave, который придумал данный код, играя в го во время обеденного перерыва на работе в 1994 г., Хара понял: то, как черные и белые камешки выстроены по клеткам доски, может быть хорошим способом передачи большого количества информации одновременно. QR-код является зарегистрированным товарным знаком японской компании Denso.

Линейный (или одномерный (1D)) штриховой код представляет собой рисунок, состоящий из комбинации черных полос разной ширины и пробелов между ними. Под линиями располагаются цифры, дублирующие информацию. В одномерном штрихкоде информация кодируется только в одном направлении — по горизонтали. Самый популярный тип линейных штрихкодов — EAN-13 (European Article Number — Европейский номер изделия — европейский стандарт штрихкода, предназначенный для кодирования наименования (артикула) товара и его производителя) — используется практически во всех торговых точках. Обычно такая кодировка состоит из 13 символов (12 значащих и 1 контрольная сумма), что обуславливает изначально ограниченный объем кодируемой информации.

QR-код, в отличие от линейного штрихкода, имеет гораздо бóльшую емкость: в него может быть зашифровано 7 089 цифр (если применять только цифровую кодировку) либо 4 296 символов (при буквенно-цифровой кодировке), либо 2 953 байт (если использовать двоичную кодировку), либо 1 817 иероглифов (если использовать кодировку кандзи).

Современный QR-код предоставляет информацию для ее быстрого распознавания с помощью камеры на смартфоне. При помощи QR-кода можно зашифровать любую информацию, например текст, номер телефона, ссылку на сайт и т.п.

QR-код представляет собой сложный черно-белый узор, который состоит из пикселей (точек), соответственно, белых или черных. Каждый пиксель в зависимости от его цвета имеет свое значение, что соответствует 0 или 1, а потому вся информация в QR-коде хранится в двоичном формате. При генерации QR-кода пиксели группируются в крупные узоры. Благодаря использованию кодов Рида — Соломона², в QR-коде имеется достаточно места для создания копий данных, а

² Код Рида — Соломона был изобретен в 1960 г. сотрудниками лаборатории Линкольна Массачусетского технологического института Ирвингом Ридом и Густавом Соломоном.



потому их можно считывать даже в поврежденном виде, при условии, что сканеру доступно более 70 % площади изображения.

В любом QR-коде есть обязательные поля, которые не несут зашифрованной информации, а содержат техническую информацию для декодирования. Это:

- обязательный отступ вокруг кода (белое поле);
- код версии (с 7-й версии);
- поисковые узоры;
- выравнивающие узоры;
- полосы синхронизации;
- код маски и уровня коррекции.

Расположение вышеуказанных полей в структуре QR-кода представлено на рисунке.

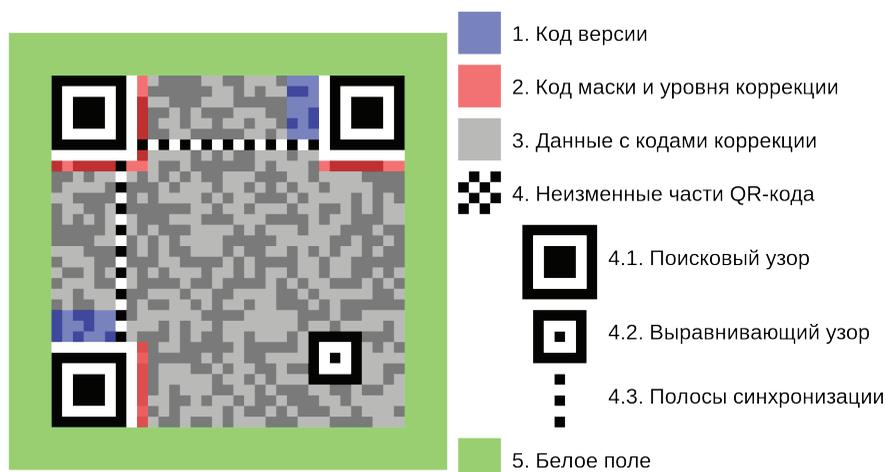


Рис. Расположение обязательных полей в структуре QR-кода

Отступ вокруг кода (белое поле) — это рамка из белых модулей шириной 4 модуля по периметру QR-кода.

Поисковые узоры представляют собой три квадрата по углам, кроме правого нижнего. Они используются для определения ориентации кода на плоскости и состоят из квадрата шириной 3×3 черных модуля, который обрамлен рамкой из белых модулей шириной 1 модуль, за которой помещена еще одна рамка из черных модулей также шириной 1 модуль. Поисковый узор отделен от остальной части QR-кода половиной рамки из белых модулей шириной 1 модуль. Таким образом, все эти объекты имеют размер 8×8 модулей.

Идея использования этого кода была представлена в статье «Polynomial Codes over Certain Finite Fields». Первое применение код Рида — Соломона получил в 1982 г. при серийном выпуске компакт-дисков. См. подробно: *Морелос-Сарагоса Р.* Искусство помехоустойчивого кодирования. Методы, алгоритмы, применение / пер. с англ. В. Б. Афанасьева. М. : Техносфера, 2006.

Выравнивающие узоры используются для более точной ориентации QR-кода при его декодировании. Они состоят из одного черного модуля, вокруг которого располагается рамка из белых модулей шириной 1 модуль, за которой, в свою очередь, помещена еще одна рамка из черных модулей также шириной 1 модуль. Общий размер выравнивающего узора составляет 5×5 модулей. Выравнивающие узоры располагаются в разных частях в зависимости от номера версии QR-кода. Выравнивающие узоры не могут накладываться на поисковые узоры.

Полосы синхронизации представляют собой две линии чередующихся между собой черных и белых модулей. Эти линии расположены под углом 90 градусов и используются для определения размера модулей. Одна полоса синхронизации начинается от левого нижнего поискового узора, идет до левого верхнего поискового узора, откуда по углом 90 градусов начинается вторая полоса синхронизации, которая заканчивается у правого верхнего поискового узора.

Код маски и уровня коррекции расположен под правым верхним поисковым узором (8 горизонтальных модулей) и справа от левого нижнего поискового узора (7 вертикальных модулей). Он дублируется справа и снизу от левого верхнего поискового узора с пробелом на 7-й ячейке — там, где проходят полосы синхронизации, но с заменой местами: горизонтальный код трансформируется в вертикальный модуль, а вертикальный код — в горизонтальный модуль.

Код версии, как следует из самого его названия, нужен для определения версии QR-кода. Он располагается слева от верхнего правого и сверху от нижнего левого поискового узоров и дублируется путем поворота зеркальной копии верхнего кода против часовой стрелки на 90 градусов.

Оставшуюся площадь QR-кода делят на столбцы шириной 2 модуля и заносят туда информацию по принципу «змейки». Сначала в правый нижний квадратик заносят первый бит информации, потом в соседний левый, затем в тот, который был над первым и т.д. Заполнение столбцов ведется снизу вверх, а потом сверху вниз, причем по краям заполнение битов ведется от крайнего бита одного столбца до крайнего бита соседнего столбца, что задает «змейку» на столбцы с направлением вниз. Если информации окажется недостаточно, то поля просто оставляют пустыми (белые модули). При этом на каждый модуль накладывается маска³.

Специальный сканер или камера смартфона может распознать QR-код по трем поисковым узорам, расположенным по углам. Они задают направление, в котором должен расшифровываться код. После их выявления сканер считывает информацию с квадрата, после чего выполняет расшифровку QR-кода. В отличие от одномерного штрих-кода, который сканируют тонким лазерным лучом, QR-код определяется камерой как двумерное изображение. Точки переводятся в двоичные числа с проверкой по контрольной сумме.

Несмотря на то, что QR-коды были изобретены еще в 1994 г., они получили широкое распространение только в 2000-х гг. Это связано с появлением смартфонов, которые способны считывать шифры путем обычного наведения камеры.

Сервис Системы быстрых платежей Банка России (СБП) обеспечивает возможность организациям, осуществляющим продажу товаров, работ либо услуг, формировать специальные платежные QR-коды, которые впоследствии могут быть

³ Источник: QR Code(r) Essentials. Denso ADC // URL: <https://web.archive.org/web/20130512180619/> ; URL: <http://www.nacs.org/linkclick.aspx?fileticket=d1fpvavjuo%3d&tabid=1426&mid=4802>.



распечатаны в виде наклейки либо отправлены покупателю в виде платежной ссылки по SMS или в виде собственно изображения с QR-кодом по электронной почте, а также могут быть отражены на платежном терминале.

Сервис предусматривает возможность выпуска как статических QR-кодов, так и динамических QR-кодов.

Статический QR-код является многократным и содержит все основные платежные реквизиты организации-клиента, но не всегда содержит сумму перевода — в этом случае покупатель (отправитель перевода) должен будет указать ее самостоятельно. Данный тип QR-кода подходит для товаров с фиксированной ценой или бизнеса с небольшим потоком клиентов.

Динамический QR-код в обязательном порядке содержит сумму перевода, так как формируется на каждую конкретную покупку и имеет установленный срок действия, который определяется получателем платежа самостоятельно (диапазон — от 5 минут до 90 дней). После совершения оплаты по динамическому QR-коду, он становится недействительным.

Оплатить товары, работы и услуги по QR-коду через СБП смогут клиенты разных банков. Физическое наличие платежной банковской карты не требуется. При оплате через СБП существует только один лимит — на максимальную сумму одной операции. Он распространяется на отправителей платежа (покупателей) и составляет 1 млн руб. за 1 операцию. Если сумма покупки больше, то для ее совершения платеж необходимо разбить на несколько операций. Покупателю необходимо иметь только смартфон с установленным на нем приложением любого банка, подключенного к СБП. По данным СБП, оплату посредством QR-кодов поддерживают 184 банка⁴.

Платежные QR-коды можно разделить на два типа.

1) QR-коды по типу эквайринга. Это, например, такие продукты, как «Плати по QR» от Сбербанка и QR-код для СБП.

Для получения таких QR-кодов нужно обращаться в банки, чтобы они подключили клиента — получателя платежа к своей системе. Комиссию за оплату по таким QR-кодам оплачивает клиент — получатель платежа. В СБП ее максимальное значение установлено на уровне 0,7 % от суммы платежа;

2) QR-коды для переводов. Это QR-коды, сформированные по ГОСТу двумерного штрихкодирования платежных реквизитов. Их поддерживают все банки.

Получить QR-код для переводов можно без обращения в банк, например, если воспользоваться сервисом sbqr.ru. При регистрации необходимо будет ввести реквизиты юридического лица или ИП — получателей платежа⁵.

Этапы оплаты через СБП посредством QR-кода следующие.

1. Покупатель сканирует QR-код с помощью камеры смартфона или непосредственно в мобильном приложении банка (последний вариант предпочтительнее).

2. Покупатель выбирает банк — отправителя платежа. На экране смартфона появляется окно для перехода в банковское приложение. Покупатель может выбрать для оплаты другой банк.

3. Покупатель подтверждает оплату. В мобильном приложении выбранного банка покупатель подтверждает платеж. Средства мгновенно зачисляются на банковский счет продавца.

⁴ URL: <https://sbp.nspk.ru/participants/>.

⁵ Источник: URL: <https://sbqr.ru/wp/>.

Пункт 1 ст. 862 ГК РФ предусматривает четыре основные формы для безналичных расчетов: платежными поручениями, по аккредитиву, по инкассо и чеками. Допускаются также иные формы, предусмотренные законом, банковскими правилами или применяемыми в банковской практике обычаями.

Банк России в п. 1.1 положения от 29.06.2021 № 762-П «О правилах осуществления перевода денежных средств» предусматривает шесть форм безналичных расчетов: помимо четырех форм, упомянутых в п. 1 ст. 862 ГК РФ, ЦБ РФ выделяет расчеты в форме перевода денежных средств по требованию получателя средств (прямое дебетование) и расчеты в форме перевода электронных денежных средств.

В платежной системе Банка России перевод денежных средств осуществляется в рамках трех форм безналичных расчетов: расчетов платежными поручениями; инкассовыми поручениями; в форме перевода денежных средств по требованию получателя средств (прямое дебетование)⁶.

Как видно из изложенного, оплата по QR-коду — это не форма безналичных расчетов. В этой связи справедливо поставить вопрос: в рамках какой из форм безналичных расчетов осуществляется оплата по QR-коду?

В науке банковского права в зависимости от инициатора платежа выделяют две разновидности перевода денежных средств: дебетовый и кредитовый перевод.

При кредитовом переводе указание о платеже исходит от лица, производящего платеж. При дебетовом переводе распоряжение о переводе средств исходит от лица, получающего платеж. Соответственно, кредитовый перевод осуществляется при расчетах платежными поручениями, аккредитивами, в процессе перевода электронных денежных средств. Дебетовый перевод осуществляется при расчетах в порядке инкассо, включая расчеты посредством прямого дебетования, расчеты инкассовыми поручениями и расчеты чеками⁷.

Наиболее подходящими для оплаты по QR-коду видятся две формы безналичных расчетов: расчеты платежными поручениями и расчеты в форме перевода денежных средств по требованию получателя средств (прямое дебетование).

В соответствии с ч. 1 ст. 6 Федерального закона от 27.06.2011 № 161-ФЗ «О национальной платежной системе» при прямом дебетовании банк на основании договора с плательщиком осуществляет списание денежных средств с банковского счета плательщика с его согласия (акцепта плательщика) по распоряжению получателя средств. Таким образом, данная форма расчетов имеет два ключевых признака: а) инициатива платежа (распоряжение) исходит от получателя средств; б) плательщик для совершения платежа дает акцепт.

Проецируя прямое дебетование на оплату по QR-коду, можно предположить, что инициатива платежа исходит от получателя средств, который в форме QR-кода формирует платежное распоряжение. Однако в силу ч. 2 ст. 6 Федерального закона «О национальной платежной системе» право получателя средств

⁶ Положение Банка России от 24.09.2020 № 732-П «О платежной системе Банка России». Пункт 4.6.

⁷ Банковское право : учебник для бакалавров / Д. Г. Алексеева, А. Г. Гузнов, Л. Г. Ефимова [и др.] ; отв. ред. Л. Г. Ефимова, Д. Г. Алексеева. 2-е изд., перераб. и доп. М. : Проспект, 2019. С. 389 (автор параграфа — Л. Г. Ефимова).



предъявлять требования к банковскому счету плательщика должно быть предусмотрено договором между обслуживающим плательщика банком и плательщиком. Именно этого момента мы не наблюдаем при оплате по QR-коду.

Кроме того, согласно ч. 5 ст. 6 ФЗ «О национальной платежной системе» требование получателя средств может направляться непосредственно банку, обслуживающему плательщика, или через банк, обслуживающий получателя средств, в то время как QR-код получатель платежа направляет непосредственно плательщику.

Следовательно, механизм прямого дебетования не подходит для платежей по QR-коду.

Поскольку по своей правовой природе QR-код — это машиночитаемая форма представления платежного распоряжения об оплате определенной суммы денежных средств плательщиком их получателю по «зашифрованным» в этом коде реквизитам получателя, правомерно прийти к выводу о том, что оплата по QR-коду осуществляется в рамках расчетов платежными поручениями. При расчетах платежными поручениями не важно, кто его заполняет: получатель платежа, который передает его плательщику для оплаты, или сам плательщик. В рассматриваемом случае формирование QR-кода получателем платежа вовсе не означает, что инициатива платежа исходит от него. Получатель платежа посредством QR-кода всего лишь упрощает процедуру заполнения платежных реквизитов плательщиком, переводя их в машиночитаемый вид.

Таким образом, платежный QR-код — это двумерное графическое изображение, при расшифровке которого с использованием специальных технических средств становится доступной вся необходимая для осуществления перевода денежных средств платежная информация — банковские реквизиты, сумма и назначение платежа.

Основные выводы:

1. Оплата по QR-коду — это не форма безналичных расчетов.
2. По своей правовой природе QR-код — это машиночитаемая форма представления платежного распоряжения об оплате определенной суммы денежных средств плательщиком их получателю по «зашифрованным» в этом коде реквизитам получателя.
3. Оплата по QR-коду осуществляется в рамках расчетов платежными поручениями.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. Морелос-Сарагоса Р. Искусство помехоустойчивого кодирования: методы, алгоритмы, применение / пер. с англ. В. Б. Афанасьева. — М. : Техносфера, 2006.
2. Банковское право : учебник для бакалавров / Д. Г. Алексеева, А. Г. Гузнов, Л. Г. Ефимова [и др.] ; отв. ред. Л. Г. Ефимова, Д. Г. Алексеева. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Проспект, 2019. — 608 с.